



P C T

国際調査報告

(法 8 条、法施行規則第40、41条)
[P C T 1 8 条、P C T 規則43、44]

出願人又は代理人 S00P1313 の書類記号 WO00	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(P C T / I S A / 2 2 0) 及び下記 5 を参照すること。	
国際出願番号 P C T / J P 0 0 / 0 7 5 9 4	国際出願日 (日.月.年) 2 7 . 1 0 . 0 0	優先日 (日.月.年) 2 9 . 1 0 . 9 9
出願人 (氏名又は名称) ソニー株式会社		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条 (P C T 1 8 条) の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 2 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

- a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。
☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。
- b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。
☐ この国際出願に含まれる書面による配列表
☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表
☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。
☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない (第 I 欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している (第 II 欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。
☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。
☐ 第 III 欄に示されているように、法施行規則第47条 (P C T 規則38.2(b)) の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から 1 カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、
第 7 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。 ☐ なし
☐ 出願人は図を示さなかった。
☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. CL7 G10L11/00
//G10L101:00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. CL7 G10L11/00, H04N5/91

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996
 日本国公開実用新案公報 1971-2000
 日本国登録実用新案公報 1994-2000
 日本国実用新案登録公報 1996-2000

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

JICSTファイル (JOIS)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P, 11-86435, A (松下電器産業株式会社), 30. 3月. 1999 (30. 3. 99) (ファミリーなし)	1-63
A	J P, 11-155125, A (株式会社日立製作所), 8. 6月. 1999 (8. 6. 99) &AU, 8420298, A&EP, 903736, A2&CN, 1221177, A	1-63
A	J P, 11-144380, A (日本電気株式会社), 28. 5月. 1999 (28. 5. 99) A&EP, 915620, A1	1-63
A	J P, 8-129826, A (株式会社日立製作所), 21. 5月. 1996 (21. 5. 96) &US, 5825969, A1	1-40

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

08. 12. 00

国際調査報告の発送日

19.12.00

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
 郵便番号 100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

渡邊 聡



5C

8622

電話番号 03-3581-1101 内線 3540

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2001年5月3日 (03.05.2001)

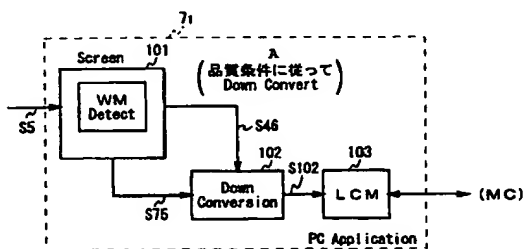
PCT

(10) 国際公開番号
WO 01/31630 A1

- (51) 国際特許分類⁷: G10L 11/00 // 101:00 (72) 発明者; および
(21) 国際出願番号: PCT/JP00/07594 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 江崎 正 (EZAKI, Tadashi) [JP/JP]; 〒141-0001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP).
(22) 国際出願日: 2000年10月27日 (27.10.2000) (74) 代理人: 弁理士 田辺恵基 (TANABE, Shigemoto); 〒150-0001 東京都渋谷区神宮前1丁目11番11-508号 グリーンフアンタジアビル5階 Tokyo (JP).
(25) 国際出願の言語: 日本語
(26) 国際公開の言語: 日本語
(30) 優先権データ: 添付公開書類:
特願平 11/310326 — 国際調査報告書
1999年10月29日 (29.10.1999) JP
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ソニー株式会社 (SONY CORPORATION) [JP/JP]; 〒141-0001 東京都品川区北品川6丁目7番35号 Tokyo (JP).
2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: METHOD AND APPARATUS FOR DATA PROCESSING, AND MEDIUM STORING PROGRAM

(54) 発明の名称: 情報処理装置及びその方法並びにプログラム格納媒体



A...DOWN CONVERT ACCORDING TO QUALITY CONDITION

(57) Abstract: The presence of an electronic watermark accompanying a content is detected to determine whether to allow the content to be recorded. If an electronic watermark is detected, the remainder of the electronic watermark is determined. The recording of the content is allowed depending on whether a watermark is detected and on the remainder of the electronic watermark. The method protects the copyright of contents, for example, distributed through networks to many of unidentified terminals, from being infringed.

(57) 要約:

情報処理装置及びその方法並びにプログラム格納媒体において、コンテンツの記録媒体への記録の可否を判断する際に、コンテンツに付随して配信される電子透かし情報の有無を検出すると共に、電子透かし情報が存在する場合には電子透かし情報の残存率を検出し、電子透かし情報の有無及び残存率に基づいてコンテンツの所定の記録媒体への記録の可否を判断することにより、例えばネットワークを介して不特定多数の端末装置に配信されたコンテンツについての著作権侵害行為を有効に抑制することができる。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

明 細 書

情報処理装置及びその方法並びにプログラム格納媒体

技術分野

本発明は情報処理装置及びその方法並びにプログラム格納媒体に関し、例えば音楽データ等の著作権を保護する場合に適用して好適なものである。

背景技術

近年、ウェブサイトからインターネット等のネットワークを介して不特定多数のネットワーク端末装置（コンピュータ）に音楽コンテンツ等が配信されるようになってきている。

コンピュータのユーザは配信された音楽コンテンツをデジタルデータの状態で種々の記録媒体に記録することにより、好みの音楽を高音質で記録した音楽ソフトをユーザが意のままに作成することができる。

このように、コンピュータを操作するユーザがウェブサイトにアクセスするだけで、自由に音楽コンテンツを記録媒体に記録することができるのであるが、ウェブサイトの開設側が著作権者の許可なく無断でその著作物である音楽コンテンツを配信する行為は、当該音楽コンテンツの著作権侵害が発生する問題がある。

発明の開示

本発明は以上の点を考慮してなされたもので、例えばネットワークを介して不特定多数の端末装置に配信されたコンテンツについての著作権侵害行為を有効に抑制し得る情報処理装置及びその方法並びにプログラム格納媒体を提案しようとするものである。

かかる課題を解決するため本発明においては、コンテンツの出力を制御する際に

、コンテンツに関連付けられて配信される電子透かし情報の残存率を検出し、電子透かし情報の残存率に基づいてコンテンツの出力を制御することにより、例えばネットワークを介して不特定多数の端末装置に配信されたコンテンツについての著作権侵害行為を有効に抑制することができる。

また電子透かし情報に含まれた制限情報に基づいてコンテンツの出力を制御することにより、著作権者の意図に基づいたコンテンツの配付を行うことができる。

図面の簡単な説明

図 1 は、本発明による情報処理装置を適用した音楽コンテンツの配信システムを示すブロック図である。

図 2 は、電子透かし情報埋込装置の構成を示すブロック図である。

図 3 は、オーディオ信号及び電子透かし情報信号の周波数スペクトラムを示す特性曲線図である。

図 4 は、電子透かし情報のデータ構造を示す略線図である。

図 5 は、電子透かし情報に含まれる使用情報 I D (U s a g e I D) を示す略線図である。

図 6 は、MP 3 エンコーダの構成を示すブロック図である。

図 7 は、受信側コンピュータの構成を示すブロック図である。

図 8 は、スクリーン処理部の構成を示すブロック図である。

図 9 は、電子透かし情報の残存率の説明に供する特性曲線図である。

図 1 0 は、スクリーン処理部の処理手順を示すフローチャートである。

図 1 1 は、圧縮に強い電子透かし情報及び圧縮に弱い電子透かし情報によって圧縮履歴を判断する構成例を示すブロック図である。

図 1 2 は、圧縮に強い電子透かし情報に含まれる使用情報 I D (U s a g e I D) を示す略線図である。

図13は、スクリーン処理部の処理手順を示すフローチャートである。

図14は、再生側での再生品質制御を行う構成例を示すブロック図である。

図15は、コンピュータの内部回路を示すブロック図である。

発明を実施するための最良の形態

以下図面について、本発明の一実施の形態を詳述する。

図1において30は全体として音楽配信システムを示し、ウェブサイト2のコンピュータ6と、ユーザが使用するコンピュータ7₁～7_nがネットワーク1を介して接続されている。

音楽配信システム30において、電子透かし情報埋込装置31は、入力されたオーディオ信号S51に対して電子透かし情報S52を音響の聴感を損ねないように埋め込んだ後、当該電子透かし情報付きオーディオ信号S31をコンパクトディスク（CD：Compact Disc）33に記録する。

ウェブサイト2では、CDプレーヤ4によってCD33から電子透かし情報付きオーディオ信号S31を再生し、MP3（MPEG Layer 3）エンコーダ5に供給する。MP3エンコーダ5は電子透かし情報付きオーディオ信号S31を圧縮し、MP3ファイルS5を作成する。MP3ファイルS5は、コンピュータ6からネットワーク1を介して不特定多数のコンピュータ7₁～7_nに配信される。

コンピュータ7₁～7_nは、それぞれユーザの操作に応じてMP3ファイルS5をデコードし、当該デコードされたオーディオ信号に埋め込まれている電子透かし情報の残量に応じて、このときコンピュータ7₁～7_nに装填されているメモ리카ード（MC：Memory Card）16₁～16_nにオーディオ信号を記録（コピー）して良いか否か、及び記録する際の制限を判断する。

かかる判断結果が記録（コピー）可能を表す場合には、コンピュータ7₁～7_nは、オーディオ信号を新たに例えばATRAC（Adaptive

Transform Acoustic Coding) で圧縮することにより圧縮音声データ S 7 を生成し、メモリカード (MC) $16_1 \sim 16_n$ に記憶する一方、判断結果が記録制限を課している場合には、当該記録制限が解除されている範囲のみオーディオ信号を新たに ATRAC で圧縮することにより圧縮音声データ S 7 を生成し、メモリカード $16_1 \sim 16_n$ に記憶する。これに対して判断結果が記録 (コピー) 不可能を表す場合には、コンピュータ $7_1 \sim 7_n$ は、オーディオ信号に対して記録処理を行わない。

因みにメモリカード $16_1 \sim 16_n$ は、いわゆるポータブルデバイス (PD: Portable Device) と呼ばれる可搬型の記録媒体である。

図 2 に示すように、電子透かし情報埋込装置 31 は、端子 51 を介して入力されるオーディオ信号 S 51 を FFT ((Fast Fourier Transformation)) 処理回路 53 に受ける。FFT 処理回路 53 は、オーディオ信号 S 51 を時間領域から周波数領域に変換して周波数スペクトラム S 53 を生成し、周波数スペクトラム S 53 を可変フィルタ回路 55 に出力する。

また電子透かし情報埋込装置 31 は端子 52 を介して入力された電子透かし情報 S 52 を乗算回路 54 に受ける。乗算回路 54 は、電子透かし情報 S 52 に微小振幅の PN (Pseudo Random Noise: 疑似ランダム雑音) 系列信号 S 57 を乗じることで、電子透かし情報 S 52 を広い周波数帯域にスペクトラム拡散した微小レベルの振幅の電子透かし情報信号 S 54 を生成し、電子透かし情報信号 S 54 を可変フィルタ回路 55 に出力する。

可変フィルタ回路 55 は、周波数スペクトラム S 53 に応じたフィルタ特性で電子透かし情報信号 S 54 をフィルタ処理することにより電子透かし情報信号 S 55 を生成し、これを加算回路 56 に出力する。このとき、図 3 に示すように、電子透かし情報信号 S 55 の周波数スペクトラム 61 は、オーディオ信号 S 51 の周波数スペクトラム 60 と相似した形となる。

加算回路 5 6 は、端子 5 1 からのオーディオ信号 S 5 1 と可変フィルタ回路 5 5 からの電子透かし情報信号 S 5 5 とを加算することにより、電子透かし情報が埋め込まれた電子透かし情報付きオーディオ信号 S 3 1 を生成する。このときオーディオ信号 S 5 1 への電子透かし情報信号 S 5 5 の埋め込み処理では、オーディオ信号 S 5 1 を構成する所定数のサンプルからなるモジュールを単位として行われ、電子透かし情報信号 S 5 5 をオーディオ信号 S 5 1 の全体又は一部に埋め込む。

加算回路 5 6 は、電子透かし情報付きオーディオ信号 S 3 1 を記録回路（図示せず）に出力することにより、図 1 に示したコンパクトディスク 3 3 に記録する。

図 4 は、電子透かし情報 S 5 2 のデータ構造を示し、コピー制御情報（C C I : C o p y C o n t r o l I n f o r m a t i o n）D A（4ビット）、使用情報 I D（U s a g e I D）D B（8ビット）及びレコード番号情報（I S R C（I n t e r n a t i o n a l S t a n d a r d R e c o d i n g C o d e））D C（60ビット）が電子透かし情報として伝送される。この配信システムにおいては、電子透かし情報 S 5 2 のうち、コピー制御情報（C C I）及び使用情報 I D（U s a g e I D）D B が 1 5 秒毎に伝送され、レコード番号情報（I S R C）D C が 3 0 秒毎に伝送される。

コピー制御情報（C C I）は、その 2 ビットによって、当該電子透かし情報 S 5 2 が埋め込まれた電子透かし情報付きオーディオ信号 S 3 1 のコピーに関する情報（コピー可、コピー不可、コピー一回限り可）を表すようになされている。

ここで電子透かし情報付きオーディオ信号 S 3 1 は、上述したように、オーディオ信号 S 5 1 の周波数帯域に、電子透かし情報 S 5 2 を微小振幅の擬似ランダム雑音に基づいてスペクトラム拡散することにより埋め込んだものである。このことは電子透かし情報付きオーディオ信号 S 3 1 において、電子透かし情報 S 5 2 はオーディオ信号 S 5 1 のうち人間の聴覚上重要な情報が集中していない帯域

である冗長部分に雑音として埋め込まれている割合が比較的高いことを表している。従ってMP3エンコーダ5において、電子透かし情報付きオーディオ信号S31を圧縮してMP3ファイルS5を生成する際、圧縮処理時にデータ量を削減すべく冗長部分を取り除くため電子透かし情報S52の一部又は全部が除去されることとなり、その分だけ電子透かし情報S52の残存率が少なくなる。

また、使用情報ID (Usage ID) DBは、電子透かし情報付きオーディオ信号S31のコピーに関する詳細な設定を行うようになされており、図5に示すように、8ビットの中の1ビット（コピー制御ビット）は、電子透かし情報付きオーディオ信号S31（MP3ファイルS5）が圧縮されていることが分かった際に当該オーディオ信号をコピーして良いか否かを表すビットであり、コピー不可のとき「1」、コピー可のとき「0」とそれぞれ記述されている。

また8ビットの中の3ビット（閾値設定ビット）は、電子透かし情報の残存率による圧縮履歴を判断する際の残存率の閾値を表し、受信側のコンピュータ7₁～7_nにおいて検出された電子透かし情報の検出率（残存率）がこの閾値設定ビットで表す閾値（残存率）以下である場合に圧縮履歴が有ると判断されるようになされている。

この閾値設定ビットは、電子透かし情報埋め込み装置31（図1）においてオーディオ信号S51の特性に合わせて設定されており、量子化ビットを広い周波数帯域に割り振る必要があるような広い周波数帯域で均一な音圧レベルの音楽には電子透かし情報を埋め込む特定の周波数帯域に割り当てられるビット数が少なくなるため残存率は比較的低い値に設定される。これに対して電子透かし情報を埋め込む周波数帯域に多くのビット数が割り当てられるスペクトルを有する音楽に対しては残存率を比較的高く設定できる。

この閾値設定ビットでは、電子透かし情報の残存率の閾値が80 [%] のとき「111」、70 [%] のとき「110」、60 [%] のとき「101」、50 [%] のとき「100」、40 [%] のとき「011」、30 [%] のとき「01

0」、20 [%] のとき「001」、10 [%] のとき「000」とそれぞれ割り当て記述されている。

また、8ビットの中の2ビット（品質設定ビット）は、電子透かし情報付きオーディオ信号S31（MP3ファイルS5）が圧縮されていることが分かった際に当該オーディオ信号をコピーする際に許可されている品質（記録又は再生）を表すビットであり、ビットレートがステレオで64 [k b p s] のとき「11」、ステレオで48 [k b p s] のとき「10」、モノラルで48 [k b p s] のとき「01」、モノラルで32 [k b p s] のとき「00」とそれぞれ割り当てて記述されている。

また8ビットの中の2ビット（圧縮方法設定ビット）は、電子透かし情報付きオーディオ信号S31（MP3ファイルS5）が圧縮されていることが分かった際に当該オーディオ信号をコピーする際に許可されている圧縮方法及びその品質を表すビットであり、ビットレートがAAC（Advanced Audio Coding）方式かつステレオで64 [k b p s] のとき「11」、AAC方式かつモノラルで32 [k b p s] のとき「10」、MP3方式かつステレオで64 [k b p s] のとき「01」、MP3方式かつモノラルで32 [k b p s] のとき「00」とそれぞれ割り当てて記述されている。

ウェブサイト2（図1）においてCDプレーヤ4は、コンパクトディスク33を回転させながら、光ピックアップによりコンパクトディスク33の記録面に記録された電子透かし情報付きオーディオ信号S31を読み出し、当該読み出した電子透かし情報付きオーディオ信号S31をMP3エンコーダ5に出力する。

図6に示すように、MP3エンコーダ5は、32サブバンド分割回路62、MDCT処理回路63、スケールファクタ抽出回路64、FFT処理回路65、マスキング計算回路66、非線形量子化ハフマン符号化回路67及びフレームパッキング回路68を有し、電子透かし情報付きオーディオ信号S31の情報量を約1/10倍に圧縮したMP3ファイルS5を生成する。

32サブバンド分割回路62は、CDプレーヤ4（図1）から入力された電子透かし情報付きオーディオ信号S31を32の周波数帯域に分割して電子透かし情報付きオーディオ信号S62としてMDCT処理回路63に出力する。

MDCT処理回路63は、ブロック歪みを軽減するための変形離散コサイン変換MDCT（Modified Discrete Cosine Transform）処理を行い、電子透かし情報付きオーディオ信号S62に含まれる512サンプルから256個のMDCT係数を得て、当該MDCT係数S63をスケールファクタ抽出回路64に出力する。

スケールファクタ抽出回路64は、例えば256個のMDCT係数のうち最大のMDCT係数が1.0となるように正規化を行い、その倍率をスケール・ファクタS64として非線形量子化ハフマン符号化回路67に出力する。

FFT処理回路65は、電子透かし情報付きオーディオ信号S31を1024サンプルを単位としてFFT処理することによりFFT変換係数を生成し、当該FFT変換係数S65をマスキング計算回路66に出力する。

マスキング計算回路66は、FFT変換係数S65に基づいて、聴覚のマスキング特性を利用して、マスキング曲線を計算し、当該計算結果S66を非線形量子化ハフマン符号化回路67に出力する。

非線形量子化ハフマン符号化回路67は、スケール・ファクタS64及びマスキング曲線の計算結果S66を用いて、MDCT係数S63を非線形量子化及びハフマン符号化することにより符号化データS67を生成し、これをフレームパッキング回路68に出力する。

この場合、MDCT係数S63を非線形量子化したときに、電子透かし情報付きオーディオ信号S31の各周波数成分のレベルについての情報が、量子化誤差により失われる。

フレームパッキング回路68は、符号化データS67に、フレームヘッダやビット割当て情報等を付加してMP3ファイルS5を生成し、これをコンピュータ

6（図1）に出力する。

図1において、コンピュータ6（図1）は、ユーザが使用するコンピュータ7₁～7_nからネットワーク1を介して要求信号を受信すると、当該要求信号の送信元であるコンピュータ7₁～7_nに対してネットワーク1を介して要求信号に応じたMP3ファイルS5を送信する。

コンピュータ7₁～7_nはそれぞれ同様の構成を有するため、ここでは代表してコンピュータ7₁の構成について説明する。図7はコンピュータ7₁のアプリケーションプログラムによる機能ブロックを示し、ネットワーク1（図1）を介して配信されたMPファイルS5は、コンピュータ7₁のスクリーン（Screen）処理部101に入力される。

スクリーン処理部101は、MP3ファイルS5をデコードして生成された電子透かし情報付きオーディオ信号S75をダウンコンバージョン処理部102に出力すると共に、電子透かし情報付きオーディオ信号S75に埋め込まれている電子透かし情報信号S55の残存率に応じた電子透かし検出信号S46をダウンコンバージョン処理部102に出力する。

図8はスクリーン処理部101の機能ブロックを示し、MP3デコード処理部75は圧縮されているMP3ファイルS5を伸長することにより電子透かし情報付きオーディオ信号S75を生成し、これをFFT処理部70及び可変フィルタ処理部71に出力する。

FFT処理部70は、電子透かし情報付きオーディオ信号S75を時間領域から周波数領域に変換して周波数スペクトラムS70を生成し、周波数スペクトラムS70を可変フィルタ処理部71に出力する。可変周波数フィルタ処理部71は、周波数スペクトラムS70に応じたフィルタ特性で、電子透かし情報付きオーディオ信号S75を補正し、補正された電子透かし情報付きオーディオ信号S71を乗算処理部72に出力する。

乗算処理部72は、電子透かし情報付きオーディオ信号S71に図2に示した

P N系列符号 S 5 7と同じP N系列符号を乗じることにより、P N系列符号が除去された電子透かし情報信号 S 7 2を生成する。乗算処理部 7 2は、電子透かし情報信号 S 7 2を電子透かし (WM: Water Mark) 情報検出処理部 7 6に出力する。記憶部 7 3は、電子透かし情報埋め込み装置 3 1が埋め込みを行った電子透かし情報信号の情報量である図 9 (A)に示す基準値 R e fを記憶している。

この基準値 R e fは、電子透かし情報の検出方法 (特に閾値 T hの値) に応じて設定された値であり、通常、オーディオ信号の著作権者側が対応するコンピュータ 7₁ ~ 7_nの所有者との間で事前 (配信前) に取り決めておき、設定又は外部入力により記憶部 7 3に記憶させておくようになされている。

電子透かし情報検出処理部 7 6は、抽出された電子透かし情報信号 S 7 2を所定時間積算することにより得られる検出量と、記憶部 7 3に記憶されている情報量とに基づいて電子透かし情報の残存率 D T (図 9 (B)) を求める。そして、電子透かし情報検出処理部 7 6は、電子透かし情報として電子透かし情報埋込装置 3 1でオーディオ信号に予め埋め込まれている使用情報 I D (U s a g e I D) D B (図 4) の中の閾値設定ビット (図 5) を検出し、この閾値設定ビットによって表される閾値 T hと、電子透かし情報の残存率 D Tとを比較する。

この比較結果として、図 9 (C) に示すように残存率 D Tが閾値 T hよりも高いとき、このことは、電子透かし情報が強く存在することすなわち圧縮履歴がないことを表している。これに対して図 9 (D) に示すように残存率 D Tが閾値 T hよりも低いとき、このことは、電子透かし情報が弱く存在することすなわち圧縮履歴が有ることを表している。

なお残存率 D Tが閾値 T hと 1 0 0 [%] との間にあっても圧縮履歴がないと判断するようにしたが、これは圧縮されていない場合であっても検出時のエラーが生じるため、残存率 D Tが 1 0 0 [%] にはならないことに基づくものである。

従って圧縮履歴があると判断された場合には、このオーディオ信号がウェブサイトの開設側がその著作権者の許可なく無断で配信されたものであると判断できるため、かかる著作権者の意思に応じたオーディオ信号のコピー（メモ리카ードに記録すること）の是非（禁止、許可又は一部のみ許可等）を判断する必要がある。

かくして電子透かし情報検出処理部 7 6 は残存率 DT と閾値 Th との関係に基づいて電子透かし情報付きオーディオ信号 $S 7 5$ をコピー（メモ리카ードに記録すること）して良いか否かを判断する。

すなわち、図 1 0 に示すように、電子透かし情報検出処理部 7 6 はステップ $SP 3 1$ からオーディオ信号のコピー可否判断処理手順に入ると、ステップ $SP 3 2$ において電子透かし情報がこのとき検出しているオーディオ信号に存在するか否かを判断する。因みに、オーディオ信号に電子透かし情報が存在するか否かの判断は、例えば図 9 に示した電子透かし情報の残存率として低い値（例えば 5 ～ 1 0 % 程度）を符号化時の量子化誤差を考慮して設定しておき、このときの判断対象であるオーディオ信号の中に当該低い残存率を越えた電子透かし情報が存在する場合には、ステップ $SP 3 2$ において肯定結果を得る。

そして、このとき電子透かし情報検出処理部 7 6 は続くステップ $SP 3 4$ に移って、電子透かし情報の残存率 DT が図 9 について上述した閾値 Th 以上であるか否かを判断する。ここで肯定結果が得られると、このことは図 9 (C) について上述したように、電子透かし情報を埋め込んだオーディオ信号に圧縮履歴がないことを表しており、このとき電子透かし情報検出処理部 7 6 はステップ $SP 3 5$ に移って、図 4 について上述したコピー制御情報 (CCI) DA を電子透かし情報の中から検出し、当該コピー制御情報 DA に従って、コピー不可（ステップ $SP 3 6$ ）又はコピー可（ステップ $SP 3 7$ ）の検出結果を得、当該検出結果を検出情報 $S 4 6$ としてダウンコンバージョン処理部 1 0 2 に出力する。

これに対して、ステップ $SP 3 4$ において否定結果が得られると、このことは

電子透かし情報の残存率DTが閾値Th未満（図9（D））であること、すなわち当該電子透かし情報を埋め込んだオーディオ信号に圧縮履歴が有ることを表しており、このとき電子透かし情報検出処理部76はステップSP38に移って、電子透かし情報の使用情報ID（Usage ID）DB（図4及び図5）のコピー制御ビットに基づいてコピーして良いか否かを判断する。

ここで肯定結果が得られると、このことはコピー制御ビットがコピー可となっていることを表しており、このとき電子透かし情報検出処理部76はステップSP39に移って、コピー可の検出結果を得ると共に、使用情報ID（Usage ID）DB（図4及び図5）の品質設定ビット及び圧縮方法設定ビットに応じたコピー制限情報を検出情報S46としてダウンコンバージョン処理部102に出力する。

また、これに対してステップSP38において否定結果が得られると、このことは使用情報ID（Usage ID）DB（図4及び図5）のコピー制御ビットがコピー不可となっていることを表しており、このとき電子透かし情報検出処理部76はステップSP39に移って、コピー可の検出結果を得、当該検出結果を検出情報S46としてダウンコンバージョン処理部102に出力する。

かくして受信側のコンピュータ7₁のダウンコンバージョン処理部102は、スクリーン処理部101から供給される検出情報S46に応じて、電子透かし情報付きオーディオ信号S75のコピー不可又はコピー可を判断し、コピー不可である場合には電子透かし情報付きオーディオ信号S75の出力処理を停止する。

一方、受信側のコンピュータ7₁のダウンコンバージョン処理部102は、電子透かし情報の残存率DTが閾値Th以上及び閾値Th未満であり、コピー可である場合には品質条件（使用情報ID（Usage ID）DB（図4及び図5）の品質設定ビット及び圧縮方法設定ビットに応じた条件）に合致した品質に電子透かし情報付きオーディオ信号S75をダウンコンバートする。

そして当該ダウンコンバートされてなる電子透かし情報付きオーディオ信号S

102は、続くLCM (Licensed Compliant Module) 103に供給される。LCM103は、電子透かし情報付きオーディオ信号S102をその圧縮方法設定ビットによって規定された圧縮方法による圧縮を実行し得る場合のみ、電子透かし情報付きオーディオ信号S102を圧縮処理すると共に暗号化処理等を施し、当該圧縮されたオーディオ信号をメモリカード16₁ (図1) に記録 (コピー) する。

かくして、ユーザが使用する受信側のコンピュータ7₁においては、再生又はコピーしようとするオーディオ信号に電子透かし情報が埋め込まれているときには、当該電子透かし情報の残存率DTに応じてオーディオ信号の圧縮履歴を判断する。すなわち、圧縮履歴が無い場合、このことは再生又はコピーしようとするオーディオ信号がユーザが購入したコンパクトディスクであると判断でき、これに対して圧縮履歴が有る場合、このことは再生又はコピーしようとするオーディオ信号が不当にネットワークを介して配信されたものであると判断できる。そして、圧縮履歴が有る場合には電子透かし情報の使用情報ID (Usage ID) DBの品質設定ビット及び圧縮方法設定ビットに応じた制限付きコピーのみが著作権者の意思に基づいて可能となる。

因みに、電子透かし情報が検出されない場合、このことはオーディオ信号だけが記録されたコンパクトディスクを購入してこれを再生する場合であり、コンピュータ7₁の電子透かし情報検出処理部76は、ネットワーク等を介して不当に配信されたものではないと判断する一方、著作権者が無料で公開したものであると判断することによりコピーを行うことができる。

また、使用情報ID (Usage ID) DBのコピー制御ビット (図5) では、電子透かし情報の残存率DTが閾値Thより低い場合でも、コピーを可能とする設定ができることにより、例えばオーディオ信号が圧縮された状態で記録されたMD (Mini Disc) をユーザが購入し、これを再生又はコピーすることができるように設定し得る。

以上の構成において、配信された電子透かし情報付きオーディオ信号（MP3ファイルS5）がコンピュータ7₁において受信されると、スクリーン処理部101において電子透かし情報の有無が判断される。この場合、オーディオ信号はMP3ファイルに圧縮されて配信されていることにより、電子透かし情報が存在していたとしても、その残存率DTは圧縮により低くなっている。

従って、スクリーン処理部101の電子透かし情報検出処理部76は、その残存率DTに基づいて、このときの判断対象であるオーディオ信号（電子透かし情報付きオーディオ信号S75）について、圧縮履歴が有ると判断する。そして、電子透かし情報検出処理部76は当該判断結果に基づき、電子透かし情報の品質設定ビット及び圧縮方法設定ビットに応じたコピーのみを可能とする。

このように、MP3等の方法で圧縮されて配信されたオーディオ信号については、品質を落とした状態でのメモ리카ード16₁等の記録媒体へのコピーを可能とすることにより、著作権者の意思に基づくプロモーションの一環としてオーディオ信号の配付が可能となり、宣伝効果を得ることができる。

以上の構成によれば、オーディオ信号に埋め込まれた電子透かし情報の残存率DTに応じてオーディオ信号の圧縮履歴を判断すると共に、電子透かし情報に詳細なコピー条件を設定することにより、圧縮履歴が有った場合でも一定の条件の下にオーディオ信号のコピーを可能とすることができる。

なお上述の実施の形態においては、1つの電子透かし情報の残存率DTに基づいてオーディオ信号の圧縮履歴を判断する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、例えばオーディオ信号の可聴レベル以下の音声レベルに電子透かし情報（以下これを圧縮に弱い電子透かし情報と呼ぶ）を埋め込むと共に、可聴レベル以上の音声レベルに電子透かし情報（以下これを圧縮に強い電子透かし情報と呼ぶ）を埋め込み、これら2つの電子透かし情報に基づいて圧縮履歴を判断するようにしても良い。

すなわち、図1及び図7との対応部分に同一符号を付して示す図11に示すよ

うに、コンパクトディスク 33 に記録されるオーディオ信号に圧縮に強い電子透かし情報 (WM (R)) と圧縮に弱い電子透かし情報 (WM (F)) の両方を、上述した図 2 に示す方法と同様に、オーディオ信号の周波数帯域に微小振幅の擬似ランダム雑音に基づいてスペクトラム拡散することにより埋め込んでおく。

そして圧縮に強い電子透かし情報 (WM (R)) は、オーディオ信号に埋め込まれた状態で CD 33 から再生され MP 3 エンコーダ 5 を介して圧縮された後、ネットワーク 1 を介して受信側のコンピュータ 7₁ のスクリーン処理部 101 に送信される一方、圧縮系を通らない場合には圧縮に強い電子透かし情報 (WM (R)) 及び又は圧縮に弱い電子透かし情報 (WM (F)) はそのままオーディオ信号に埋め込まれた状態で CD 33 から再生されて受信側のコンピュータ 7₁ のスクリーン処理部 101 に入力されるようになされている。

このスクリーン処理部 101 は、入力された電子透かし情報付きのオーディオ信号を必要に応じてデコードしてダウンコンバージョン処理部 102 に出力すると共に、入力された電子透かし情報付きのオーディオ信号に埋め込まれている圧縮に強い電子透かし情報 (WM (R)) 又は圧縮に弱い電子透かし情報 (WM (F)) の残存率に応じた電子透かし検出信号 S 46 をダウンコンバージョン処理部 102 に出力する。

かくして受信側のコンピュータ 7₁ のダウンコンバージョン処理部 102 は、スクリーン処理部 101 から供給される検出情報 S 46 に応じて、圧縮に強い電子透かし情報 (WM (R)) 又は圧縮に弱い電子透かし情報 (WM (F)) が埋め込まれたオーディオ信号のコピー不可又はコピー可を判断する。

すなわち圧縮系を通らない場合には圧縮に強い電子透かし情報 (WM (R)) と圧縮に弱い電子透かし情報 (WM (F)) の両方がオーディオ信号に残っていることにより受信側のコンピュータ 7₁ のスクリーン処理部 101 において 2 つの電子透かし情報の両方が検出され、オーディオ信号のコピーが可能と判断される。これに対して、オーディオ信号が圧縮系を通った場合には、圧縮に強い電子

透かし情報のみがオーディオ信号に残っていることにより受信側のコンピュータ 7₁ のスクリーン処理部 10 において圧縮に強い電子透かし情報のみが検出され、オーディオ信号のコピーが禁止又は制限される。

この場合、圧縮に強い電子透かし情報は、図 4 について上述したコピー制御情報 DA、使用情報 ID (Usage ID) DB 及びレコード番号情報 DC と同様のデータ構造で構成され、使用情報 ID (Usage ID) DB には図 12 に示すように、コピー制御ビット (図 5 のコピー制御ビットと同様) と、品質設定ビット (図 5 の品質設定ビットと同様) と、圧縮方法設定ビット (図 5 の圧縮方法設定ビットと同様) が割当てられている。また、閾値設定ビットとして、圧縮に弱い電子透かし情報の残存率に基づいて圧縮履歴を判断する場合の閾値を設定するビットが割当てられている。従って、圧縮に弱い電子透かし情報の残存率が圧縮に強い電子透かし情報の閾値設定ビットに設定されている値よりも高いとき、圧縮に弱い電子透かし情報が残っているとスクリーン処理部 101 により判断されることになる。

図 13 はスクリーン処理部 101 の電子透かし情報検出処理部 (図示せず) におけるオーディオ信号のコピーの可否を判断する処理手順を示し、電子透かし情報検出処理部はステップ SP131 からオーディオ信号のコピー可否判断処理手順に入ると、ステップ SP132 において圧縮に強い電子透かし情報がこのとき検出しているオーディオ信号に存在するか否かを判断する。因みに、オーディオ信号に強い電子透かし情報が存在するか否かの判断は、例えば図 9 に示した電子透かし情報の残存率として低い値 (例えば 5 ~ 10 % 程度) を設定しておき、このときの判断対象であるオーディオ信号の中に当該低い残存率を越えた電子透かし情報が存在する場合には、ステップ SP132 において肯定結果を得る。

そして、このとき電子透かし情報検出処理部は続くステップ SP134 に移って、圧縮に弱い電子透かし情報の残存率 DT が図 12 について上述した閾値 Th 以上であるか否かを判断する。ここで肯定結果が得られると、このことは電子透

かし情報を埋め込んだオーディオ信号に圧縮履歴がないことを表しており、このとき電子透かし情報検出処理部はステップSP135に移って、図4について上述したコピー制御情報(CCI)DAを電子透かし情報の中から検出し、当該コピー制御情報DAに従って、コピー不可(ステップSP136)又はコピー可(ステップSP137)の検出結果を得、当該検出結果を検出情報S46としてダウンコンバージョン処理部102に出力する。

これに対して、ステップSP134において否定結果が得られると、このことは弱い電子透かし情報の残存率DTが閾値Th以下であること、すなわち当該電子透かし情報を埋め込んだオーディオ信号に圧縮履歴が有ることを表しており、このとき電子透かし情報検出処理部はステップSP138に移って、圧縮に強い電子透かし情報の使用情報ID(Usage ID)DB(図12)のコピー制御ビットに基づいてコピーして良いか否かを判断する。

ここで肯定結果が得られると、このことはコピー制御ビットがコピー可となっていることを表しており、このとき電子透かし情報検出処理部はステップSP139に移って、コピー可の検出結果を得ると共に、使用情報ID(Usage ID)DB(図12)の品質設定ビット及び圧縮方法設定ビットに応じたコピー制限情報を検出情報S46としてダウンコンバージョン処理部102に出力する。

また、これに対してステップSP138において否定結果が得られると、このことは使用情報ID(Usage ID)DB(図12)のコピー制御ビットがコピー不可となっていることを表しており、このとき電子透かし情報検出処理部はステップSP139に移って、コピー可の検出結果を得、当該検出結果を検出情報S46としてダウンコンバージョン処理部102に出力する。

かくして受信側のコンピュータ7₁のダウンコンバージョン処理部102は、スクリーン処理部101から供給される検出情報S46に応じて、電子透かし情報付きオーディオ信号S75のコピー不可又はコピー可を判断し、コピー不可で

ある場合には電子透かし情報付きオーディオ信号 S 7 5 の出力処理を停止するのに対して、コピー可である場合には品質条件（圧縮に強い電子透かし情報の使用情報 I D (U s a g e I D) D B (図 1 2) の品質設定ビット及び圧縮方法設定ビットに応じた条件) に合致した品質に電子透かし情報付きオーディオ信号 S 7 5 をダウンコンバートする。

そして当該ダウンコンバートされてなる電子透かし情報付きオーディオ信号 S 1 0 2 は、続く L C M 1 0 3 に供給される。L C M 1 0 3 は、電子透かし情報付きオーディオ信号 S 1 0 2 をその圧縮方法設定ビットによって規定された圧縮方法による圧縮を実行し得る場合のみ、電子透かし情報付きオーディオ信号 S 1 0 2 を圧縮処理すると共に暗号化処理等を施したのち、当該圧縮されたオーディオ信号をメモ리카ード 1 6₁ (図 1) に記録 (コピー) する。

このように、圧縮に強い電子透かし情報と圧縮に弱い電子透かし情報とを用いて圧縮履歴を判断することもできる。

また上述の実施の形態においては、受信側のコンピュータ 7₁ においてオーディオ信号の圧縮履歴に基づきその品質を低くしてメモ리카ード 1 6₁ に出力し記録する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、例えば図 7 及び図 1 1 との対応部分に同一符号を付して示す図 1 4 に示すように、スクリーン処理部 1 0 1 から出力される検出情報 (品質条件) S 4 6 と共に電子透かし情報付きオーディオ信号 S 7 5 を圧縮せずにメモ리카ード 1 1 6 のフラッシュメモリ 1 1 6 A に一旦格納し、暗号解読部 1 1 6 B において解読された品質条件を基に続く圧縮処理部 1 1 6 C においてオーディオ信号を品質条件に応じた品質で圧縮処理し再生するようにしても良い。

また上述の実施の形態においては、電子透かし情報をスペクトラム拡散で拡散した微小なノイズ信号をオーディオ信号の振幅、周波数特性に合わせて変形し、オーディオ信号に加算する方法を用いる場合について述べたが、本発明はこれに限らず、要はオーディオ信号に埋め込む方式の種々の電子透かし情報を適用する

ことができる。

また上述の実施の形態においては、電子透かし情報をオーディオ信号に埋め込む場合について述べたが、本発明はこれに限らず、例えばコンパクトディスク 3 のオーディオ信号を記録する領域外のタイトル等を記録する領域にオーディオ信号とは別に記録するようにしても良い。

また上述の実施の形態においては、メモ리카ードにコンテンツ（例えばオーディオ信号）をコピーする場合について述べたが、本発明はこれに限らず、記録媒体としては種々のものを用いることができる。

また上述の実施の形態においては、コンピュータ 7₁ ~ 7_n を介してコンテンツ（例えばオーディオ信号）を記録媒体にコピーする場合について述べたが、本発明はこれに限らず、例えば衛星放送受信装置や他のコンテンツ記録再生装置等種々の装置に適用することができる。

また上述の実施の形態においては、オーディオ信号の圧縮履歴を検出して当該オーディオ信号のコピーの可否を判断する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、ビデオ信号等、他の種々の情報についても本発明を適用することができる。

また上述の実施の形態においては、コンピュータ 7₁ ~ 7_n のアプリケーションプログラムによってスクリーン処理部 101、ダウンコンバージョン処理部 102 及び LCM 103 等の処理を実行する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、ハードウェア構成によってこれらの機能を実現したり、又は各機能を実現するプログラムを格納したプログラム格納媒体（フロッピーディスク、光ディスク等）からこれらのプログラムをコンピュータ 7₁ ~ 7_n にロードして各機能部を実現するようにしても良い。

例えば図 15 に示すような通常のコンピュータ 7₁ ~ 7_n においては、全体の制御を司る CPU (Central Processing Unit) 120 と、各種ソフトウェアが格納された ROM (Read Only Memory

) 121と、CPU120のワークメモリとしてのRAM(Random Access Memory)122と、各種データが格納されたハードディスク装置123と、CPU120がネットワークを介して外部と通信するためのインターフェースである通信ポート124とを有し、これらがバス125を介して相互に接続されることにより構成されている。

この場合コンピュータ7₁～7_nでは、上述の各機能を実現するプログラムがハードディスク装置123又はROM121に格納されており、実行時にCPU120がRAM122に格納されているワークメモリに基づいて、対応する各機能部を実現するようにすれば良い。またコンピュータ7₁～7_nでは、上述の各機能を実現するプログラムを通信ポート124を介してインストールするようにしても良い。

さらに上述の実施の形態においては、電子透かし埋め込み装置31を図2に示すようなハードウェア構成によってオーディオ信号S51に電子透かし情報S52を埋め込むようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、当該埋め込み機能を実現するプログラムを格納したプログラム格納媒体(フロッピーディスク、光ディスク等)からこれらのプログラムをコンピュータ7₁～7_nにロードして各機能部を実現するようにしても良い。

さらに上述の実施の形態においては、コンパクトディスク33の電子透かし情報付きオーディオ信号を記録しておき、当該コンパクトディスク33から再生され圧縮処理された場合の電子透かし情報の残存率を検出するようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、無圧縮処理状態にあるオーディオ信号以外にも、既に圧縮処理されているオーディオ信号に電子透かし情報を埋め込むようにしても上述と同様に違法コピーを阻止することができる。

例えば既に圧縮処理されているオーディオ信号に電子透かし情報を埋め込んでおき、その後当該電子透かし情報付きオーディオ信号を配布又は配信した場合には、圧縮の強度が埋め込み時のまま保持されることとなり、再圧縮処理したとき

に電子透かし情報の残存率の変化を検出すれば良い。

また本実施の形態のように電子透かし情報を埋め込んでいたオーディオ信号を圧縮処理した後で当該電子透かし情報付きオーディオ信号を配布又は配信するようにした場合でも、圧縮処理時に電子透かし情報の残存率が低下するのであるが、配布前又は配信前の圧縮処理によって減少する電子透かし情報の残存率を見越して圧縮履歴の判断のための閾値 T_h を設定しておけば、上述と同様に違法コピーを阻止することができる。

さらに上述の実施の形態においては、著作権者側から得られたオリジナルのオーディオ信号をコンパクトディスク 33 に記録してウェブサイト側に配布するようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、コンパクトディスク 33 以外の種々の記録媒体に記録して配布するようにしても良い。さらには2次配布を防止する点では同様であるため、著作権者側がネットワークを介してウェブサイト側に配信するようにしても良い。

さらに上述の実施の形態においては、電子透かし情報を記録（コピー）の可否以外にも、他の機器への出力又は再生を制御させるための情報として適用するようにしても良い。

産業上の利用の可能性

本発明は情報処理装置及びその方法並びにプログラム格納媒体において、例えば音楽データ等の著作権を保護する場合に適用することができる。

請 求 の 範 囲

1. コンテンツの出力を制御する情報処理装置において、
上記コンテンツに関連付けられて配信される電子透かし情報の残存率を検出する電子透かし情報検出部と、
上記残存率に基づいて上記コンテンツの出力を制御する制御部と
を具えることを特徴とする情報処理装置。
2. 上記コンテンツの出力は、記録媒体への記録であることを特徴とする請求の範囲第1項に記載の情報処理装置。
3. 上記電子透かし情報には、上記コンテンツの出力の可否を表す第1の制御情報と、上記残存率が所定の閾値以下であるとき上記コンテンツの出力の可否を表す第2の制御情報とが含まれ、
上記電子透かし情報検出部は、上記第1及び又は第2の制御情報を検出し、
上記制御部は、上記第1及び又は第2の制御情報に基づいて上記コンテンツの出力を制御する
ことを特徴とする請求の範囲第1項に記載の情報処理装置。
4. 上記電子透かし情報には上記コンテンツを出力する際の制限情報が含まれ、
上記電子透かし情報検出部は、上記制限情報を検出し、
上記制御部は、上記制限情報に基づいて上記コンテンツの出力を制御する
ことを特徴とする請求の範囲第1項に記載の情報処理装置。
5. 上記制限情報は、
上記コンテンツを出力する際の品質を制限する情報である

ことを特徴とする請求の範囲第 4 項に記載の情報処理装置。

6. 上記制限情報は、

上記コンテンツを出力する際のデータ圧縮方法を規定する情報であることを特徴とする請求の範囲第 4 項に記載の情報処理装置。

7. 上記制御部は、

上記残存率が所定の閾値以下であるとき、上記コンテンツの出力を禁止することを特徴とする請求の範囲第 1 項に記載の情報処理装置。

8. 上記閾値は、上記電子透かし情報に予め含まれている

ことを特徴とする請求の範囲第 7 項に記載の情報処理装置。

9. 上記制御部は、

上記残存率が所定の閾値以下であるとき、上記コンテンツの出力を、上記制限情報に基づいて制限する

ことを特徴とする請求の範囲第 4 項に記載の情報処理装置。

10. 上記閾値は、上記電子透かし情報に予め含まれている

ことを特徴とする請求の範囲第 9 項に記載の情報処理装置。

11. 上記電子透かし情報には圧縮に強い電子透かし情報及び圧縮に弱い電子透かし情報が含まれ、

上記制御部は、上記圧縮に強い電子透かし情報の有無と、上記圧縮に弱い電子透かし情報の上記残存率に基づいて上記コンテンツの出力を制御することを特徴とする請求の範囲第 1 項に記載の情報処理装置。

1 2. 上記圧縮に強い電子透かし情報には上記コンテンツを出力する際の制限情報が含まれ、

上記電子透かし情報検出部は、上記制限情報を検出し、

上記制御部は、上記制限情報に基づいて上記コンテンツの出力を制御することを特徴とする請求の範囲第 1 1 項に記載の情報処理装置。

1 3. 上記制限情報は、

上記コンテンツを出力する際の品質を制限する情報であることを特徴とする請求の範囲第 1 2 項に記載の情報処理装置。

1 4. 上記制限情報は、

上記コンテンツを出力する際のデータ圧縮方法を規定する情報であることを特徴とする請求の範囲第 1 2 項に記載の情報処理装置。

1 5. 上記制御部は、

上記圧縮に弱い電子透かし情報の残存率が所定の閾値以下であるとき、上記コンテンツの出力を禁止することを特徴とする請求の範囲第 1 1 項に記載の情報処理装置。

1 6. 上記閾値は、上記圧縮に強い電子透かし情報に予め含まれていることを特徴とする請求の範囲第 1 5 項に記載の情報処理装置。

1 7. 上記制御部は、

上記残存率が所定の閾値以下であるとき、上記コンテンツの出力を、上記制限情報に基づいて制限する

ことを特徴とする請求の範囲第 12 項に記載の情報処理装置。

18. 上記閾値は、上記圧縮に強い電子透かし情報に予め含まれていることを特徴とする請求の範囲第 17 項に記載の情報処理装置。

19. コンテンツの出力を制御する情報処理方法において、
上記コンテンツに関連付けられて配信される電子透かし情報の残存率を検出するステップと、
上記残存率に基づいて上記コンテンツの出力を制御するステップと
を具えることを特徴とする情報処理方法。

20. 上記コンテンツの出力は、記録媒体への記録であることを特徴とする請求の範囲第 19 項に記載の情報処理方法。

21. 上記電子透かし情報には、上記コンテンツの出力の可否を表す第 1 の制御情報と、上記残存率が所定の閾値以下であるとき上記コンテンツの出力の可否を表す第 2 の制御情報とが含まれ、

上記残存率を検出するステップでは、上記第 1 及び又は第 2 の制御情報を検出し、

上記コンテンツの出力を制御するステップでは、上記第 1 及び又は第 2 の制御情報に基づいて上記コンテンツの出力を制御することを特徴とする請求の範囲第 19 項に記載の情報処理方法。

22. 上記電子透かし情報には上記コンテンツを出力する際の制限情報が含まれ、

上記残存率を検出するステップでは、上記制限情報が検出され、

上記コンテンツの出力を制御するステップでは、上記制限情報に基づいて上記コンテンツの出力が制御される

ことを特徴とする請求の範囲第 19 項に記載の情報処理方法。

23. 上記制限情報は、

上記コンテンツを出力する際の品質を制限する情報であることを特徴とする請求の範囲第 22 項に記載の情報処理方法。

24. 上記制限情報は、

上記コンテンツを出力する際のデータ圧縮方法を規定する情報であることを特徴とする請求の範囲第 22 項に記載の情報処理方法。

25. 上記コンテンツの出力を制御するステップでは、

上記残存率が所定の閾値以下であるとき、上記コンテンツの出力が禁止されることを特徴とする請求の範囲第 19 項に記載の情報処理方法。

26. 上記閾値は、上記電子透かし情報に予め含まれている

ことを特徴とする請求の範囲第 25 項に記載の情報処理方法。

27. 上記コンテンツの出力を制御するステップでは、

上記残存率が所定の閾値以下であるとき、上記コンテンツの出力が、上記制限情報に基づいて制限される

ことを特徴とする請求の範囲第 19 項に記載の情報処理方法。

28. 上記閾値は、上記電子透かし情報に予め含まれている

ことを特徴とする請求の範囲第 27 項に記載の情報処理方法。

29. 上記電子透かし情報には圧縮に強い電子透かし情報及び圧縮に弱い電子透かし情報が含まれ、

上記コンテンツの出力を制御するステップでは、上記圧縮に強い電子透かし情報の有無と、上記圧縮に弱い電子透かし情報の上記残存率に基づいて上記コンテンツの出力が制御される

ことを特徴とする請求の範囲第19項に記載の情報処理方法。

30. 上記圧縮に強い電子透かし情報には上記コンテンツを出力する際の制限情報が含まれ、

上記圧縮に強い電子透かし情報の有無及び上記圧縮に弱い電子透かし情報の残存率を検出するステップでは、上記制限情報を検出し、

上記コンテンツの出力を制御するステップでは、上記制限情報に基づいて上記コンテンツの出力が制御される

ことを特徴とする請求の範囲第29項に記載の情報処理方法。

31. 上記制限情報は、

上記コンテンツを上記記録媒体に記録する際の品質を制限する情報であることを特徴とする請求の範囲第30項に記載の情報処理方法。

32. 上記制限情報は、

上記コンテンツを出力する際のデータ圧縮方法を規定する情報であることを特徴とする請求の範囲第30項に記載の情報処理方法。

33. 上記コンテンツの出力を制御するステップでは、

上記圧縮に弱い電子透かし情報の残存率が所定の閾値以下であるとき、上記コ

ンテンツの出力が禁止される

ことを特徴とする請求の範囲第 29 項に記載の情報処理方法。

34. 上記閾値は、上記圧縮に強い電子透かし情報に予め含まれていることを特徴とする請求の範囲第 33 項に記載の情報処理方法。

35. 上記コンテンツの出力を制御するステップでは、

上記残存率が所定の閾値以下であるとき、上記コンテンツの出力が、上記制限

情報に基づいて制限される

ことを特徴とする請求の範囲第 30 項に記載の情報処理方法。

36. 上記閾値は、上記圧縮に強い電子透かし情報に予め含まれていることを特徴とする請求の範囲第 35 項に記載の情報処理方法。

37. コンテンツに関連付けられて配信される電子透かし情報の残存率を検出するステップと、

上記残存率に基づいて上記コンテンツの出力を制御するステップとを含むプログラムを情報処理装置に供給するプログラム格納媒体。

38. 上記コンテンツの出力は、記録媒体への記録であることを特徴とする請求の範囲第 37 項に記載のプログラム格納媒体。

39. 上記電子透かし情報には、上記コンテンツの出力の可否を表す第 1 の制御情報と、上記残存率が所定の閾値以下であるとき上記コンテンツの出力の可否を

表す第 2 の制御情報とが含まれ、

上記電子透かし情報検出部は、上記第 1 及び又は第 2 の制御情報を検出し、

上記制御部は、上記第 1 及び又は第 2 の制御情報に基づいて上記コンテンツの出力を制御する

ことを特徴とする請求の範囲第 3 7 項に記載のプログラム格納媒体。

40. 上記電子透かし情報には上記コンテンツを出力する際の制限情報が含まれ

、
上記残存率を検出するステップでは、上記制限情報が検出され、

上記コンテンツの出力を制御するステップでは、上記制限情報に基づいて上記コンテンツの出力が制御される

ことを特徴とする請求の範囲第 3 7 項に記載のプログラム格納媒体。

41. コンテンツに電子透かし情報を関連付けると共に、当該電子透かし情報の残存率に対して設定した所定の閾値を上記コンテンツに関連付ける情報関連付け手段と、

上記電子透かし情報及び上記閾値が関連付けられた上記コンテンツを出力する出力手段と

を具えることを特徴とする情報処理装置。

42. 上記閾値を上記電子透かし情報に含める

ことを特徴とする請求の範囲第 4 1 項に記載の情報処理装置。

43. 上記閾値は、上記電子透かし情報の残存率に対する上記コンテンツの出力の可否判断の基準を表す

ことを特徴とする請求の範囲第 4 1 項に記載の情報処理装置。

4 4. コンテンツに電子透かし情報を関連付けると共に、当該電子透かし情報の残存率が所定値よりも小さい場合に検出側で許可される上記コンテンツに対する制御を表す制御情報を、上記コンテンツに関連付ける情報関連付け手段と、上記電子透かし情報及び上記制御情報が関連付けられた上記コンテンツを出力する出力手段とを具えることを特徴とする情報処理装置。

4 5. 上記制限情報は、上記コンテンツの出力を制御するための情報であることを特徴とする請求の範囲第 4 4 項に記載の情報処理装置。

4 6. 上記制限情報は、上記コンテンツを出力する際の品質を制限する情報であることを特徴とする請求の範囲第 4 4 項に記載の情報処理装置。

4 7. 上記制限情報は、上記コンテンツを出力する際のデータ圧縮方法を規定する情報であることを特徴とする請求の範囲第 4 4 項に記載の情報処理装置。

4 8. コンテンツに圧縮に強い電子透かし情報及び圧縮に弱い電子透かし情報を関連付ける情報関連付け手段と、上記強い電子透かし情報及び上記圧縮に弱い電子透かし情報が関連付けられた上記コンテンツを出力する出力手段とを具えることを特徴とする情報処理装置。

49. 上記圧縮に強い電子透かし情報に、上記圧縮に弱い電子透かし情報の残存率に対して設定した所定の閾値を含める

ことを特徴とする請求の範囲第48項に記載の情報処理装置。

50. 上記閾値は、上記圧縮に弱い電子透かし情報の残存率に対する上記コンテンツの出力の可否判断の基準を表す

ことを特徴とする請求の範囲第49項に記載の情報処理装置。

51. コンテンツに電子透かし情報を関連付けると共に、当該電子透かし情報の残存率に対して設定した所定の閾値を上記コンテンツに関連付けるステップと、

上記電子透かし情報及び上記閾値が関連付けられた上記コンテンツを出力するステップと

を具えることを特徴とする情報処理方法。

52. 上記コンテンツに上記電子透かし情報及び上記閾値を関連付けるステップでは、予め上記閾値を上記電子透かし情報に含めておく

ことを特徴とする請求の範囲第51項に記載の情報処理方法。

53. 上記閾値は、上記電子透かし情報の残存率に対する上記コンテンツの出力の可否判断の基準を表す

ことを特徴とする請求の範囲第51項に記載の情報処理方法。

54. コンテンツに電子透かし情報を関連付けると共に、当該電子透かし情報の残存率が所定値よりも小さい場合に検出側で許可される上記コンテンツに対する制御を表す制御情報を、上記コンテンツに関連付けるステップと、

上記電子透かし情報及び上記制御情報が関連付けられた上記コンテンツを出力す

るステップと

を具えることを特徴とする情報処理方法。

55. 上記制限情報は、

上記コンテンツの出力を制御するための情報である

ことを特徴とする請求の範囲第54項に記載の情報処理方法。

56. 上記制限情報は、

上記コンテンツを出力する際の品質を制限する情報である

ことを特徴とする請求の範囲第54項に記載の情報処理方法。

57. 上記制限情報は、

上記コンテンツを出力する際のデータ圧縮方法を規定する情報である

ことを特徴とする請求の範囲第54項に記載の情報処理方法。

58. コンテンツに圧縮に強い電子透かし情報及び圧縮に弱い電子透かし情報を
関連付けるステップと、

上記圧縮に強い電子透かし情報及び上記圧縮に弱い電子透かし情報が関連付け
られた上記コンテンツを出力するステップと

を具えることを特徴とする情報処理方法。

59. 上記コンテンツに上記圧縮に強い電子透かし情報及び上記圧縮に弱い電子
透かし情報を関連付けるステップでは、上記圧縮に強い電子透かし情報に、上記
圧縮に弱い電子透かし情報の残存率に対して設定した所定の閾値を含める
ことを特徴とする請求の範囲第58項に記載の情報処理方法。

60. 上記閾値は、上記圧縮に弱い電子透かし情報の残存率に対する上記コンテンツの出力の可否判断の基準を表す

ことを特徴とする請求の範囲第59項に記載の情報処理方法。

61. コンテンツに電子透かし情報を関連付けると共に、当該電子透かし情報の残存率に対して設定した所定の閾値を上記コンテンツに関連付けるステップと、

上記電子透かし情報及び上記閾値が関連付けられた上記コンテンツを出力するステップと

を含むプログラムを情報処理装置に供給するプログラム格納媒体。

62. コンテンツに電子透かし情報を関連付けると共に、当該電子透かし情報の残存率が所定値よりも小さい場合に検出側で許可される上記コンテンツに対する制御を表す制御情報を、上記コンテンツに関連付けるステップと、

上記電子透かし情報及び上記制御情報が関連付けられた上記コンテンツを出力するステップと

を含むプログラムを情報処理装置に供給するプログラム格納媒体。

63. コンテンツに圧縮に強い電子透かし情報及び圧縮に弱い電子透かし情報を関連付けるステップと、

上記圧縮に強い電子透かし情報及び上記圧縮に弱い電子透かし情報が関連付けられた上記コンテンツを出力するステップと

を含むプログラムを情報処理装置に供給させるプログラム格納媒体。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

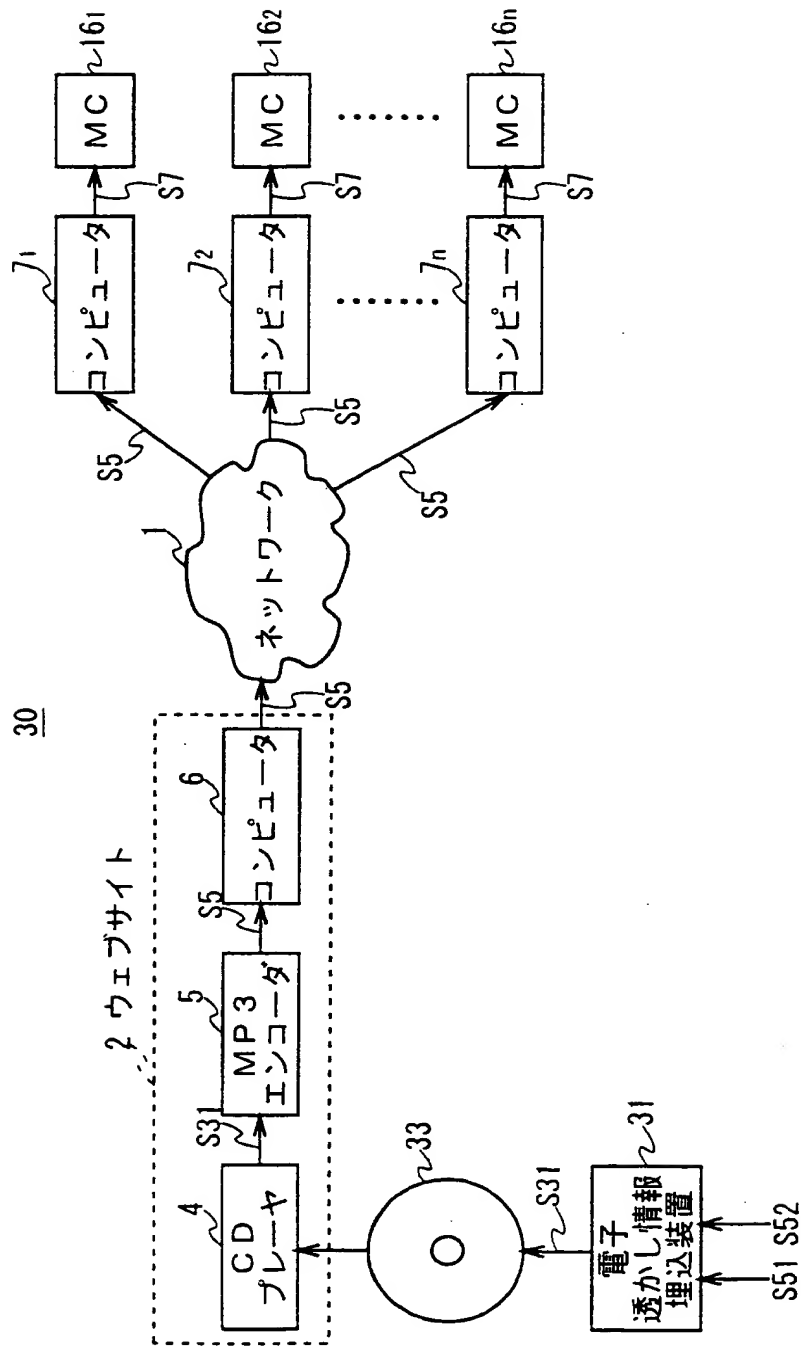


図 1

THIS PAGE BLANK (USPTO)

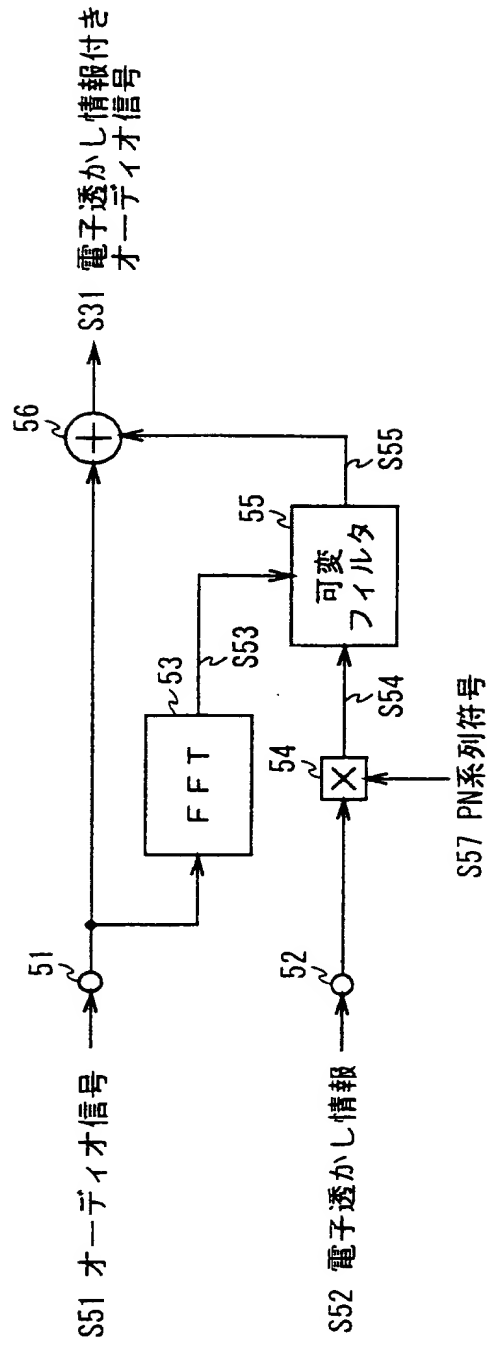
31

図 2

THIS PAGE BLANK (USPTO)

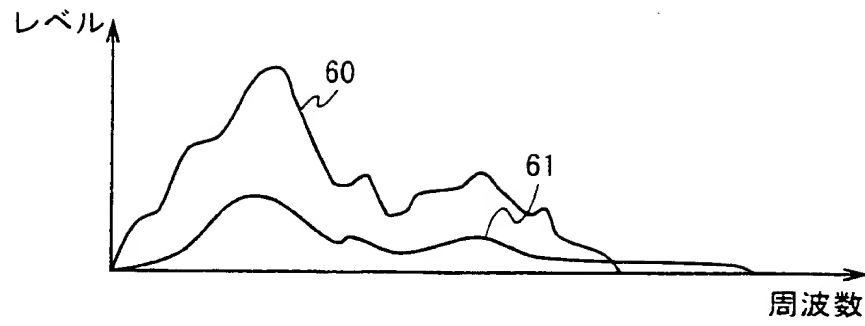


図 3

THIS PAGE BLANK (USPTO)

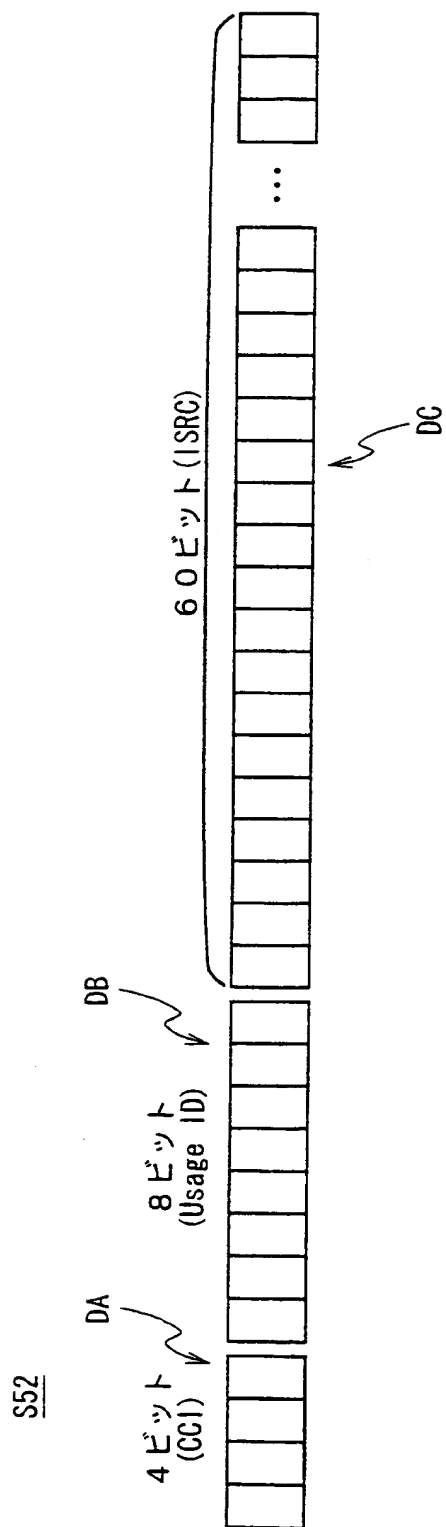


図 4

THIS PAGE BLANK (USPTO)

1ビット (コピー制御 ビット)	既に圧縮されていることが分かったときに コピーして良いかどうか示すビット 1 : 不可 0 : 可
3ビット (閾値設定 ビット)	電子透かし情報の残存率で圧縮されたかどうかの判定を 行う場合スレッシュホールドを何%にするかを指定するビット 1 1 1 : 8 0 % 0 1 1 : 4 0 % 1 1 0 : 7 0 % 0 1 0 : 3 0 % 1 0 1 : 6 0 % 0 0 1 : 2 0 % 1 0 0 : 5 0 % 0 0 0 : 1 0 %
2ビット (品質設定 ビット)	既に圧縮されていることが分かったとき、コピーする際に 許可されている品質 (記録または再生) を示すビット 1 1 : 6 4 k b p s Stereo 1 0 : 4 8 k b p s Mono 0 1 : 4 8 k b p s Stereo 0 0 : 3 2 k b p s Mono
2ビット (圧縮方法 設定ビット)	既に圧縮されていることが分かったとき、コピーする際に 許可されている品質 (CODECの種類) を示すビット 1 1 : A A C 6 4 k b p s Stereo以下なら可 1 0 : A A C 3 2 k b p s Stereo以下なら可 0 1 : M P 3 6 4 k b p s Mono以下なら可 0 0 : M P 3 3 2 k b p s Mono以下なら可

図 5

THIS PAGE BLANK (USPTO)

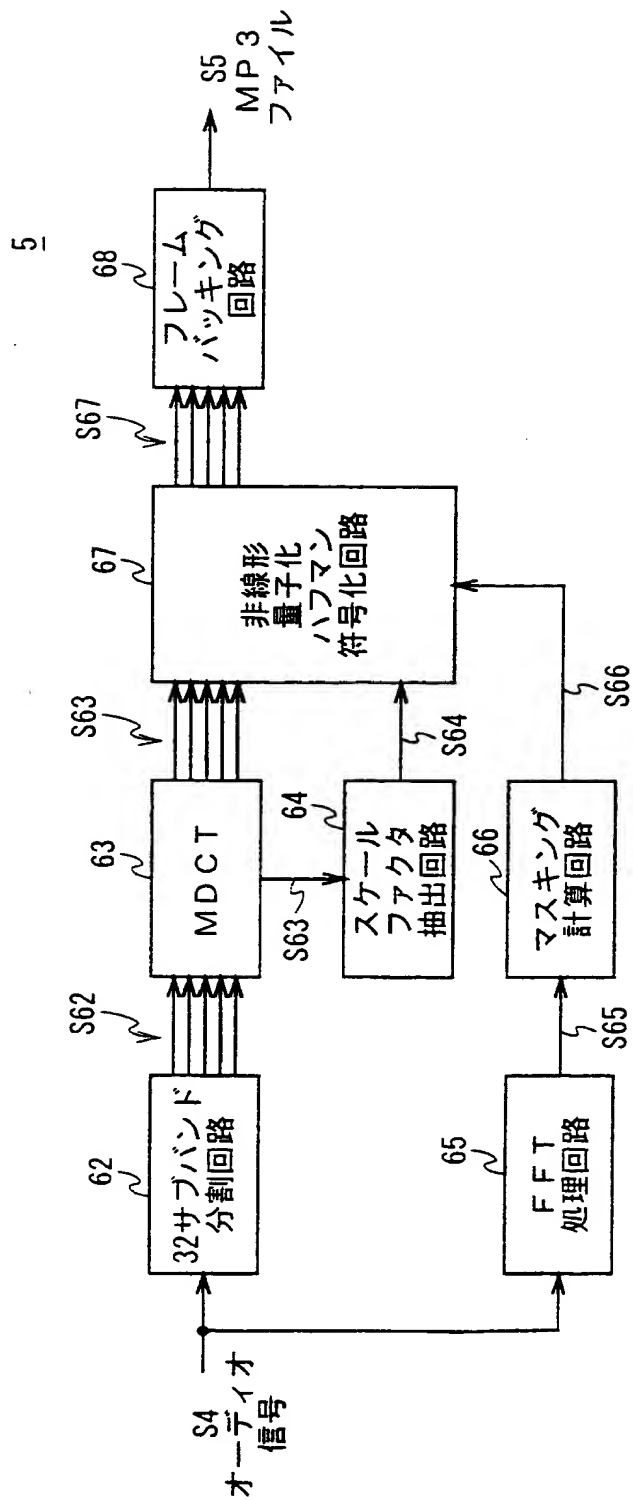


図 6

THIS PAGE BLANK (USPTO)

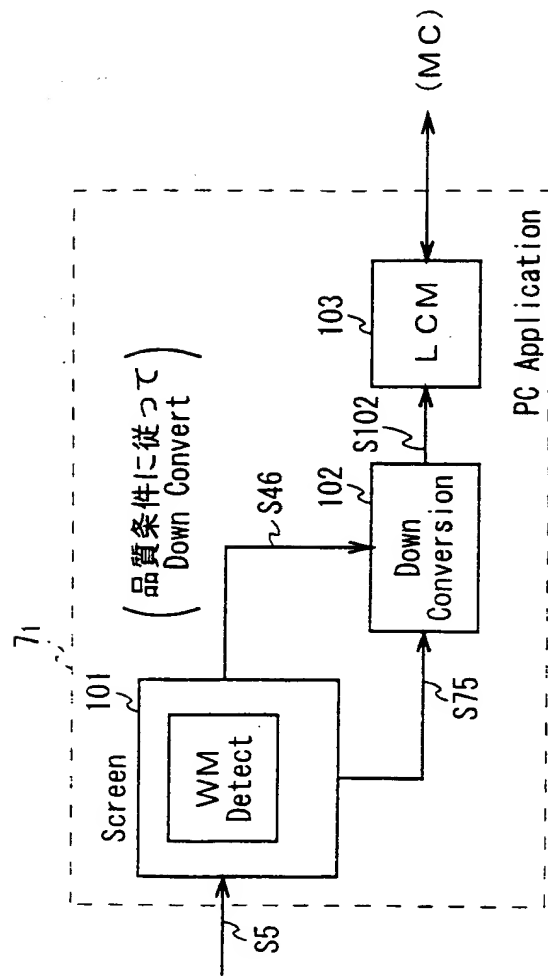


図 7

THIS PAGE BLANK (USPTO)

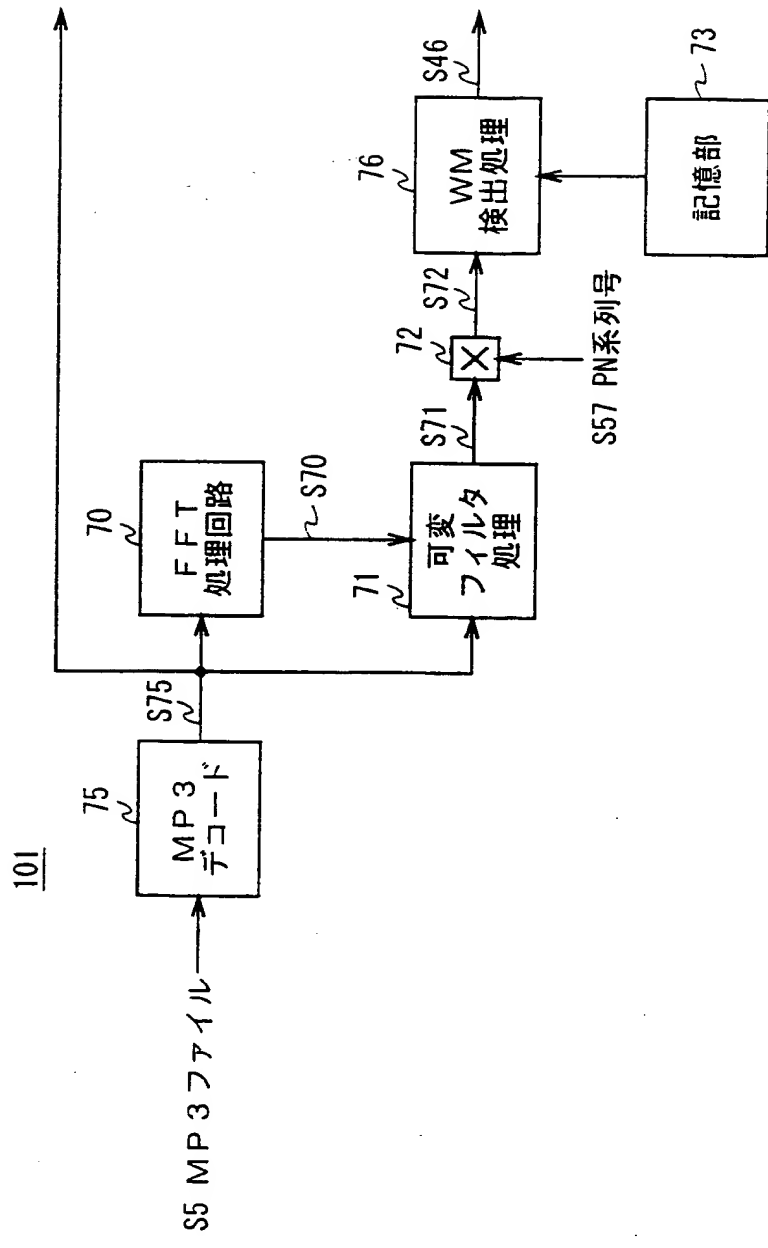


図 8

THIS PAGE BLANK (USPTO)

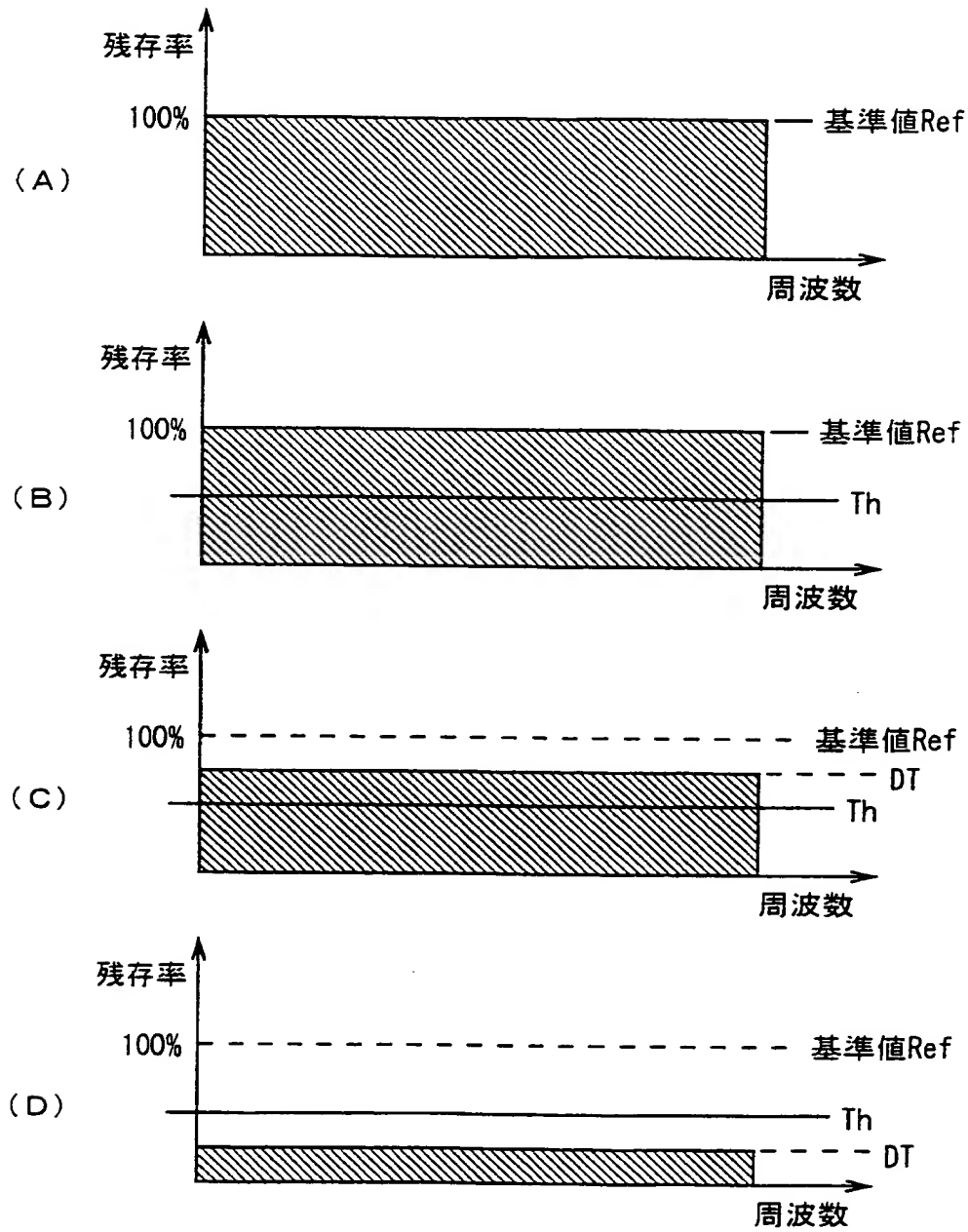


図 9

THIS PAGE BLANK (USPTO)

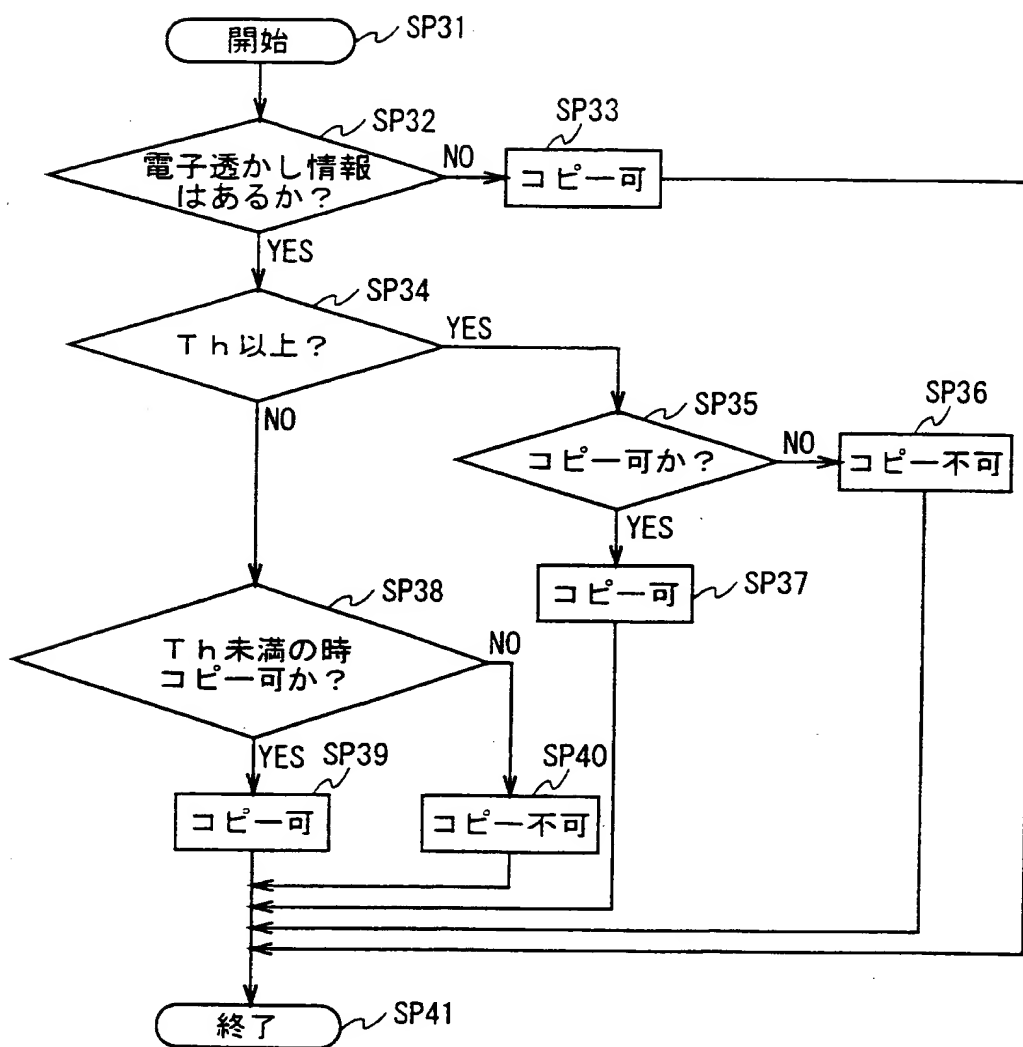


図 10

THIS PAGE BLANK (USPTO)

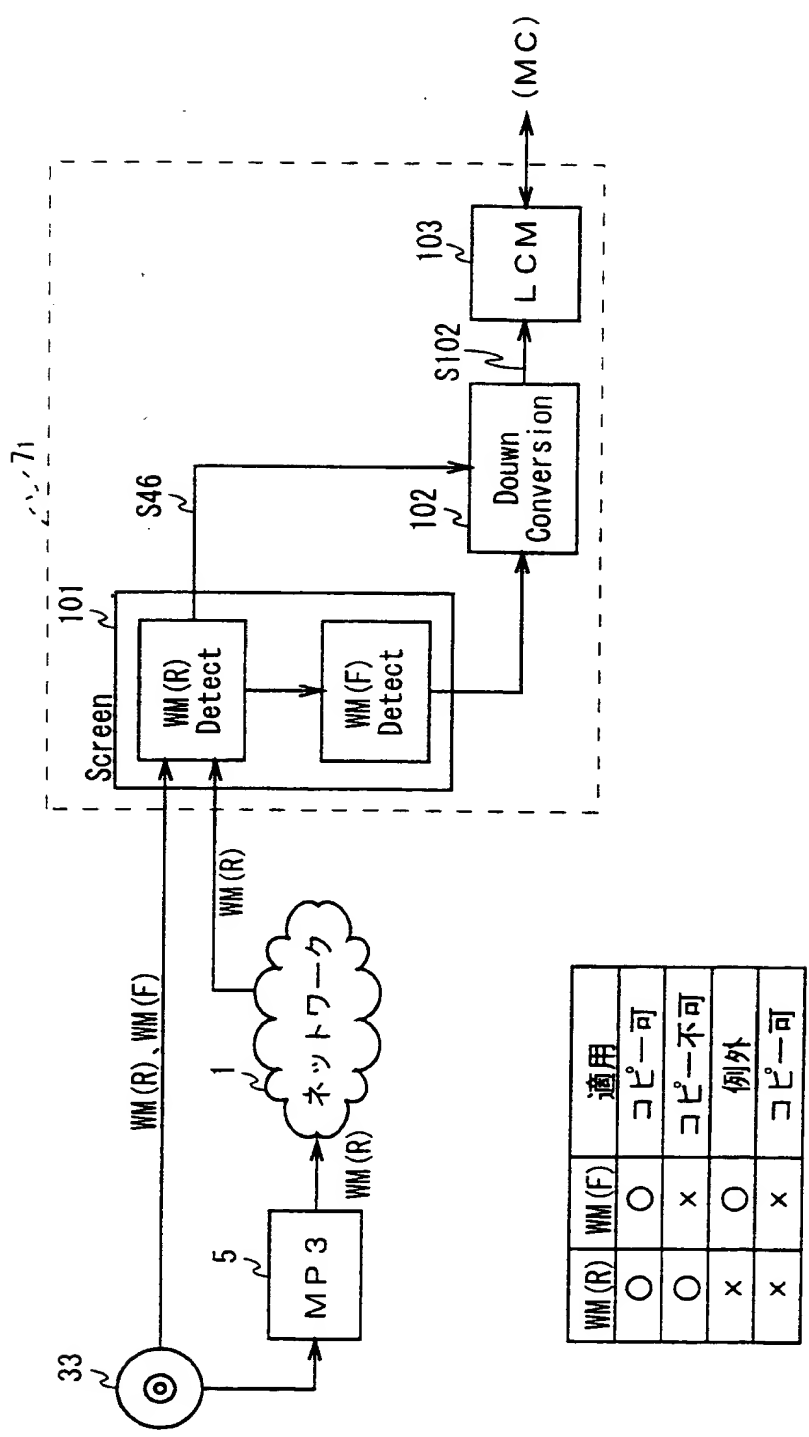


図 11

THIS PAGE BLANK (USPTO)

1ビット (コピー制御 ビット)	既に圧縮されていることが分かったときに コピーして良いかどうか示すビット 1 : 不可 0 : 可
3ビット (閾値設定 ビット)	弱い電子透かし情報の残存率で圧縮されたかどうかの判定 を行う場合スレッシュホールドを何%にするかを指定するビット 1 1 1 : 8 0 % 0 1 1 : 4 0 % 1 1 0 : 7 0 % 0 1 0 : 3 0 % 1 0 1 : 6 0 % 0 0 1 : 2 0 % 1 0 0 : 5 0 % 0 0 0 : 1 0 %
2ビット (品質設定 ビット)	既に圧縮されていることが分かったとき、コピーする際に 許可されている品質（記録または再生）を示すビット 1 1 : 6 4 k b p s Stereo 1 0 : 4 8 k b p s Mono 0 1 : 4 8 k b p s Stereo 0 0 : 3 2 k b p s Mono
2ビット (圧縮方法 設定ビット)	既に圧縮されていることがわかったとき、コピーする際に 許可されている品質（CODECの種類）を示すビット 1 1 : A A C 6 4 k b p s Stereo以下なら可 1 0 : A A C 3 2 k b p s Stereo以下なら可 0 1 : M P 3 6 4 k b p s Mono以下なら可 0 0 : M P 3 3 2 k b p s Mono以下なら可

図 1 2

THIS PAGE BLANK (USPTO)

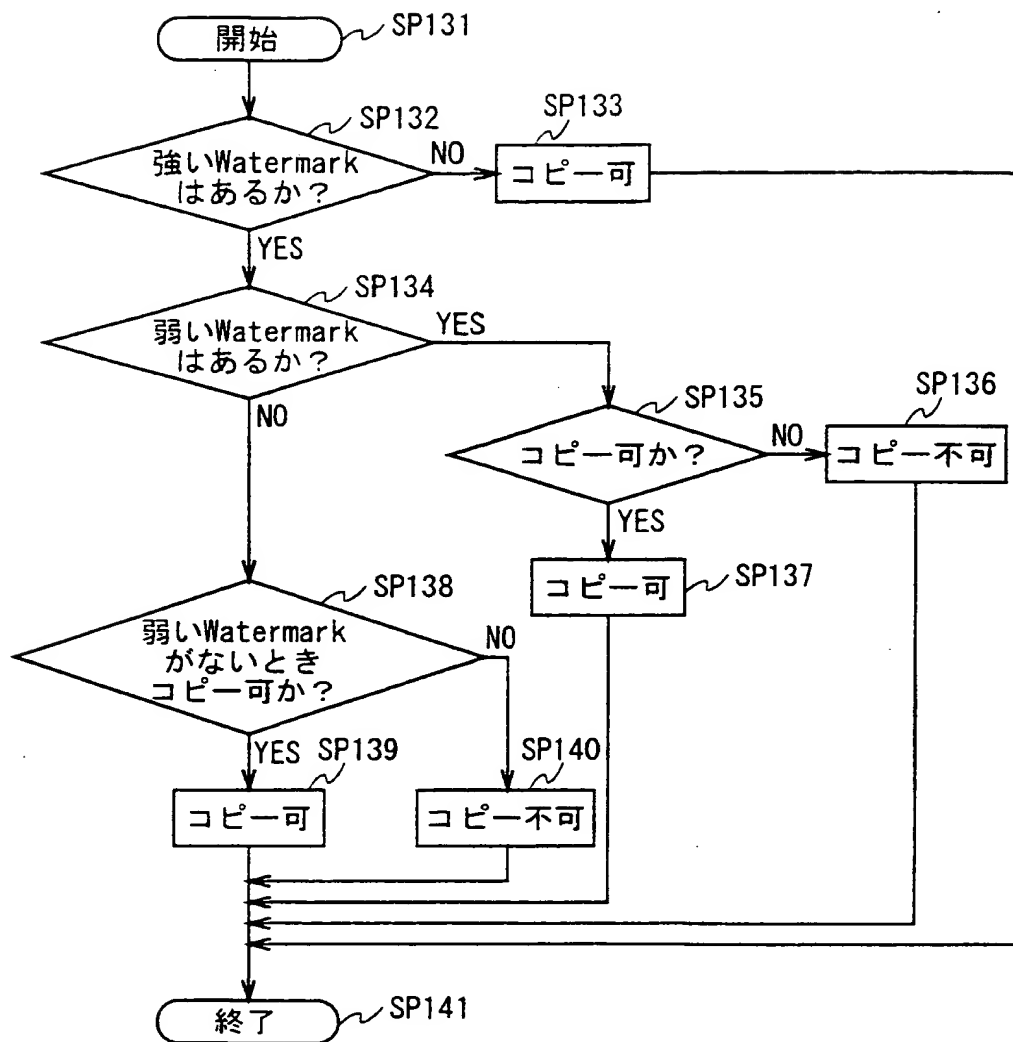


図 13

THIS PAGE BLANK (USPTO)

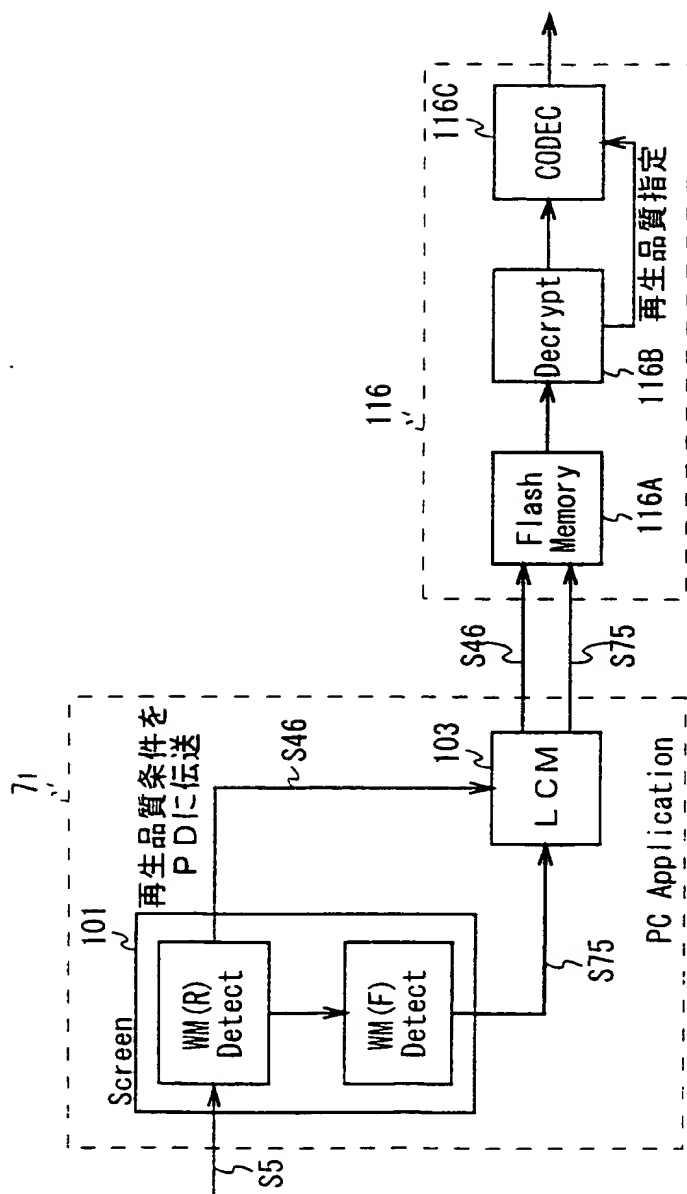


図 1 4

THIS PAGE BLANK (USPTO)

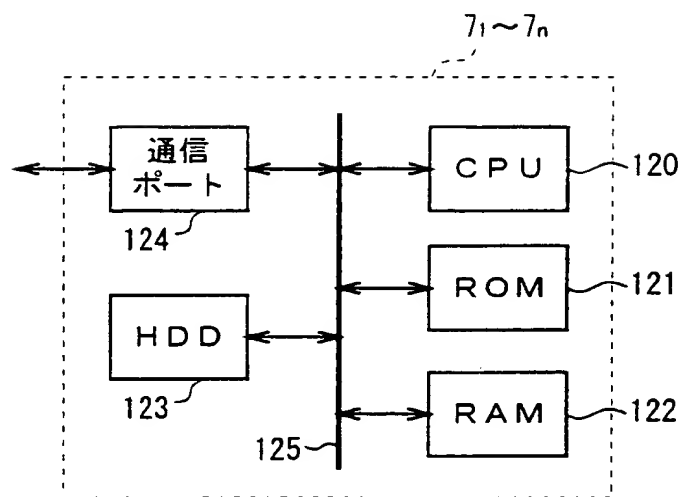


図 15

THIS PAGE BLANK (USPTL

符 号 の 説 明

1 …… ネットワーク、2 …… ウェブサイト、4 …… CDプレーヤ、5 …… MP3エンコーダ、6、 $7_1 \sim 7_n$ …… コンピュータ、 $16_1 \sim 16_n$ …… メモリカード、33 …… コンパクトディスク、101 …… スクリーン処理部、102 …… ダウンコンバージョン処理部、103 …… LCM。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/07594

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.⁷ G10L11/00
//G10L101:00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.⁷ G10L11/00, H04N5/91

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2000
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2000	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

JICST FILE (JOIS)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP, 11-86435, A (Matsushita Electric Ind. Co., Ltd.), 30 March, 1999 (30.03.99) (Family: none)	1-63
A	JP, 11-155125, A (Hitachi, Ltd.), 08 June, 1999 (08.06.99) & AU, 8420298, A & EP, 903736, A2 & CN, 1221177, A	1-63
A	JP, 11-144380, A (NEC Corporation), 28 May, 1999 (28.05.99), & EP, 915620, A1	1-63
A	JP, 8-129826, A (Hitachi, Ltd.), 21 May, 1996 (21.05.96) & US, 5825969, A1	1-40



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
08 December, 2000 (08.12.00)

Date of mailing of the international search report
19 December, 2000 (19.12.00)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int. CL7 G10L11/00 //G10L101:00		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int. CL7 G10L11/00, H04N5/91		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996 日本国公開実用新案公報 1971-2000 日本国登録実用新案公報 1994-2000 日本国実用新案登録公報 1996-2000		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語) JICSTファイル (JOIS)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP, 11-86435, A (松下電器産業株式会社), 30. 3月. 1999 (30. 3. 99) (ファミリーなし)	1-63
A	JP, 11-155125, A (株式会社日立製作所), 8. 6月. 1999 (8. 6. 99) &AU, 8420298, A&EP, 903736, A2&CN, 1221177, A	1-63
A	JP, 11-144380, A (日本電気株式会社), 28. 5月. 1999 (28. 5. 99) A&EP, 915620, A1	1-63
A	JP, 8-129826, A (株式会社日立製作所), 21. 5月. 1996 (21. 5. 96) &US, 5825969, A1	1-40
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列举されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願		
の日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 08. 12. 00	国際調査報告の発送日 19.12.00	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 渡邊 聡 印	
	5 C	8 6 2 2
	電話番号 03-3581-1101 内線 3540	

THIS PAGE BLANK (USPTO)